نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی
جلد ۳۲، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۷، ص. ۳۱۱-۲۹۹

Journal of Agricultural Economics and Development
Vol. 32, No. 4, Winter 2019, p. 299-311

مؤلفه‌های اثرگذار مدیریت ریسک تولید بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی

(مطالعه موردی: کشاورزان ذرت‌کار دشت مغان)

مجتبی سوختانلو[1*]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۷
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۲۰

چکیده

بیمه کشاورزی، یکی از مهم‌ترین راهکارهای مدیریتی برای غلبه بر خطرات کشاورزی، تغییرات آب و هوا و دیگر خطرات طبیعی اجتناب‌ناپذیر است. لذا هدف تحقیق، بررسی مؤلفه‌های اثرگذار مدیریت ریسک تولید بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی، میان کشاورزان ذرت‌کار دشت مغان در استان اردبیل بود. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کشاورزان ذرت‌کار به تعداد ۹۱۵ نفر بوده که حجم نمونه به کمک روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای، توسط فرمول یمان (Yamane) به تعداد ۲۷۸ نفر تعیین گردید. ضریب ریسک‌گریزی با استفاده از مدل قاعده اول اطمینان (SFR) محاسبه و پس از دسته‌بندی کشاورزان ذرت‌کار بر اساس پذیرنده و نپذیرنده بیمه، توسط رگرسیون لجستیک مؤلفه‌های اثرگذار مدیریت ریسک بر پذیرش بیمه تعیین شد. مطابق یافته‌ها، اغلب کشاورزان ذرت‌کار (۶۵/۱۰ درصد) ریسک‌گریز می‌باشند. همچنین کشاورزان ذرت‌کار پذیرنده بیمه، بطور معنی‌داری دارای درجه ریسک‌گریزی کمتری نسبت به کشاورزان ذرت‌کار نپذیرنده بیمه هستند. نتایج رگرسیون لجستیک دوگانه نشان داد که از میان انواع مؤلفه‌ها، مؤلفه‌های مدیریت ریسک کاشت (Wald=۰/۳۸۲)، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (Wald=۰/۴۹۲)، مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی (Wald=۰/۶۱۷) و مدیریت تسهیم ریسک (Wald=۰/۴۴۷) تأثیر مثبت و معنی‌داری بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی داشت. همچنین تأثیر متغیرهای سن، سطح تحصیلات و تعداد ریسک‌های کشاورزی نیز در تمایز دو گروه پاسخ‌گویان، معنی‌دار بود.

واژه‌های کلیدی: بیمه محصولات کشاورزی، درجه ریسک‌گریزی، دشت مغان، کشاورزان ذرت‌کار، مدیریت ریسک

مقدمه

آنچه بدیهی است سرشت کشاورزی، سرشار از مخاطرات است. در این فعالیت، انواع مخاطرات طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و عمومی دست به دست هم داده و مجموعه شکننده و آسیب‌پذیری برای کشاورزان فراهم می‌کند که نتیجه نهایی آن، تهدید درآمد، کاهش بهره‌وری و کاهش کمیت و کیفیت تولید آنان است. لذا کشاورزان در مواجهه با شرایط محیط و ریسک‌های گوناگون طبیعی و غیرطبیعی، مجبور به تصمیم‌گیری درباره تخصیص منابع برای تولید کشاورزی خود هستند؛ این در حالی‌است که که نسبت به شرایط محیط، وضعیت قیمت نهاده‌ها و محصولات و عملکرد زراعی خود، ثبات و اطمینان کافی احساس نمی‌کنند. نهایتاً این مسئله در تصمیمات زراعی کشاورزان تأثیر گذاشته و تحت چنین شرایطی، نتایج تصمیم‌گیری زراعی کشاورز، متفاوت با نتایج تصمیم‌گیری در شرایط اطمینان می‌باشد. همچنین میزان مصرف نهاده‌ها در شرایط وجود ریسک‌های کشاورزی و بدون ریسک (شرایط اطمینان) با یکدیگر فرق داشته و این میزان علاوه بر قیمت ستانده‌ها و نهاده‌ها و سطح تولید، به عوامل دیگری از قبیل واریانس قیمت محصول، درجه ریسک‌گریزی و سهم نهایی نهاده‌ها در واریانس تولید نیز بستگی دارد (۲۴). علاوه بر اینکه تصمیمات کشاورز تحت شرایط ریسک‌زا، می‌تواند بر میزان بهره‌وری، درآمد کشاورزی، استفاده از انواع نهاده‌ها، توصیه‌های کارشناسان، فرایند بازاریابی و عرضه محصولات کشاورزی و نوسانات قیمت تولید اثرگذار باشد؛ همچنین می‌تواند مانع پذیرش فناوری‌ها و علوم جدید کشاورزی شود (۱۳ و ۱۴). در این راستا یکی از مهمترین سازوکارهای حمایتی در راستای کاهش ناپایداری و مقابله با ماهیت پیش‌بینی‌ناپذیر این مخاطرات، استفاده از بیمه محصولات کشاورزی است که امنیت تولید و سرمایه‌گذاری و در نتیجه ایجاد ثبات درآمد کشاورزان را از جمله آثار سیاست بیمه‌ی محصولات کشاورزی می‌دانند (۱۱). بیمه محصولات

۱- استادیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی
(*- نویسنده مسئول: Email: m.sookhtanlo@uma.ac.ir)
DOI: 10.22067/jead2.v32i4.68267

کشاورزی را می‌توان یکی از ابزارهای حمایتی مناسب جهت حمایت از منابع مالی تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران این بخش در هنگام بروز حوادث قهری و طبیعی دانست. در حقیقت بیمه محصولات کشاورزی تمهیدی برای تأمین مشارکت گسترده کشاورزان در نیل به کشاورزی پایدار، ایجاد شرایط و فضای امن برای جذب سرمایه در بخش کشاورزی، تشکیل و تحرک پس‌اندازهای روستایی، افزایش کارآیی مدیریت ریسک در بخش کشاورزی، تخصیص بهینه، مطلوب و کارآتر سرمایه در بخش کشاورزی و همچنین، مقابله با فقر و آسیب پذیری خرده‌مالکان و بهره‌برداران کوچک است (۷). مدیریت ریسک، مدیریت مناسب واحد بهره‌برداری با کسب آگاهی و شناخت از محیط و عوامل ریسک‌ساز است و در واقع یکی از راه‌های افزایش بهره‌وری از عوامل تولید و بهبود کارایی نظام بهره‌برداری زراعی با اخذ تصمیمات صحیح در خصوص کنترل عوامل و منابع ریسک می‌باشد؛ لذا راهبرد اصلی مواجهه با ریسک‌های کشاورزی، همان استفاده جامع از مؤلفه‌های مدیریتی در ریسک‌های کشاورزی است (۱۷). به عبارتی، مدیریت ریسک شامل شناسایی، تخمین، ارزیابی، نظارت و کنترل ریسک است و در برگیرنده مجموعه‌ای از اقدام‌های احتیاطی، واکنش های اختصاصی و فرایندهای غیرسازمان داده شده است (۲). به طور کلی ریسک تولید، ناشی از فرایندهایی است که رشد طبیعی محصول را تحت تأثیر خود قرار می دهد و موجب تغییر در کمیت و کیفیت محصول تولید شده می شود. البته منابع ریسک تولید کشاورزی بسیار گسترده بود و می تواند شامل شرایط آب و هوا (خشکسالی، سیل، تغییرات دما، تگرگ، طوفان، سرمازدگی، گردباد، زمین لرزه و ...)، آفات و بیماری‌ها، علف‌های هرز، شرایط خاک، تاریخ کشت، روش تولید و ریسک‌های مالی و فنی باشد (۱۴). بیمه محصولات کشاورزی از جمله برنامه‌های مؤثر مدیریت ریسک است که می‌تواند با افزایش درجه ریسک‌پذیری کشاورزان موجب جریان سرمایه‌گذاری آنها به سمت استفاده از فناوری نوین و درنتیجه، افزایش کارایی استفاده از نهاده ها و همچنین ایجاد امنیت در تولید فراورده‌های کشاورزی شود (۲۶).

ترکمانی (۲۶) در تحقیق خود به بررسی اثرات بیمه محصولات کشاورزی در کاهش ریسک و نابرابری درآمدی بهره‌برداران در استان فارس پرداخت. نتایج برآورد درجه ریسک‌گریزی بهره‌برداران عضو نمونه مورد مطالعه نشان داد که بیمه بر چگونگی نگرش کشاورزان به مخاطره تأثیر گذاشته و موجب کاهش سطح ریسک‌گریزی آنها شده است. افزون بر آن، محاسبه و مقایسه ضرایب جینی نمایانگر تأثیر مثبت بیمه محصولات کشاورزی بر کاهش نابرابری بهره‌برداران کشاورزی است. تخمین تابع تقاضا نشان داد که سطح زیرکشت گندم، نسبت غرامت به حق بیمه، درجه ریسک‌گریزی، تحصیلات، تجربه، سن و مالکیت مزرعه بر تقاضای و پذیرش بیمه محصولات کشاورزی تأثیر مثبت دارد. در نهایت، بررسی عامل های مؤثر بر گرایش بهره‌برداران به مخاطره در نمونه مورد مطالعه نشان داد که کار تمام وقت افراد خانوار، روش آبیاری مورد استفاده، بیمه محصولات کشاورزی، اعتبارات و مالکیت زمین بر گرایش آنان به مخاطره تأثیر مثبت دارد. در همین زمینه در تحقیق دیگری ترکمانی و موسوی (۲۷) در بررسی اثرات بیمهٔ محصولات زراعی بر کارایی تولید و مدیریت ریسک در کشاورزی میان سیب زمینی کاران نتیجه گرفتند که داشتن بیمه بر کارایی فنی سیب زمینی‌کاران اثر مثبت نداشته، ولی بر نحوه نگرش آنان نسبت به مخاطرات تولید کشاورزی و در کاهش هر چه بیشتر سطح ریسک گریزی سیب‌زمینی‌کاران مؤثر بوده است. همچنین ویژگی‌های شخصی و مدیریتی بیمه‌گذار مانند درجه ریسک‌گریزی، تحصیلات، تجربه، سن بهره‌بردار و مالیت زمین بر پذیرش بیمه اثرگذار بوده است.

گراوندی و علی بیگی (۸)، به بررسی عوامل مؤثر بر استفاده از راهبردهای مدیریت ریسک تولید به وسیله کشاورزان ذرت‌کار شهرستان کرمانشاه پرداختند. جهت تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار AMOS استفاده شد. براساس یافته‌ها، کشاورزان با راهبردهای جدید مدیریت ریسک تولید، مانند کشت مخلوط در حد کمی آشنایی داشتند و در اقدامات خود بیشتر به استفاده از راهبردهای سنتی، مانند استفاده از کودهای شیمیایی بسنده کرده‌اند. متغیرهایی که بیشترین واریانس را در سطح استفاده از راهبردهای مدیریت ریسک تولید تبیین کردند شامل سن، مقدار زمین زارع و درآمد کل زارع بود. دیگر نتایج حاکی از آن بود که کشاورزان ذرت‌کار شهرستان کرمانشاه، از رایج‌ترین ابزار مدیریت ریسک تولید، یعنی بیمه به مقدار کمی استفاده می‌کنند؛ به طوری‌که ۶۴/۴ درصد پاسخ‌گویان، زمین‌های خود را بیمه نکرده‌اند که این موضوع می‌تواند ناشی از عدم پرداخت به موقع خسارت از طرف شرکت بیمه و یا ناآشنایی کشاورزان با اهمیت بیمه محصول باشد.

در تحقیق شالودگی (۲۲) به تحلیل ساختار تقاضا و بررسی اثرات بیمه بر مزارع کشاورزی دشت دهگلان در استان کردستان پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین کارایی‌های فنی در گروه بیمه شده گندمکاران، به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از گروه بیمه نشده است، اما بیمه بر کارایی فنی سیب زمینی‌کاران اثر مثبت معنی‌دار نداشت. نتایج حاصل از توابع تولید و توابع تقاضای نهاده‌ها (نسبت نهاده‌ها) نشان داد که مزارع سیب زمینی با پدیده انتخاب زیان‌آور مواجه‌اند، ولی در مورد گندمکاران این پدیده دیده نشد. تخمین تابع تقاضای گندم نشان‌دهنده تأثیر مثبت درجه ریسک‌گریزی، سطح زیر کشت گندم، نوع کشاورزی و تنوع محصولات کشاورزی بر تقاضای بیمه می‌باشد. همچنین، تخمین تابع تقاضای سیب‌زمینی نشان‌دهنده تأثیر مثبت درجه ریسک‌گریزی، سطح زیر کشت، تنوع محصولات، سن بهره‌بردار و تحصیلات بر تقاضای بیمه بود.

آقاپور صباغی (۱)، به بررسی تأثیر بیمه محصولات کشاورزی بر گرایش به ریسک و کارایی تولید کشاورزان گوجه فرنگی‌کار شهرستان دزفول پرداخت. نتایج این تحقیق نشان داد که بیمه بر کارایی فنی گوجه‌فرنگی‌کاران اثر مثبت دارد ولی از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. از میان انواع متغیرهای فردی و حرفه‌ای و مؤلفه‌های مدیریت ریسک، تنها عوامل سطح تحصیلات، تجربه کشاورزی، سطح زیرکشت، میزان ریسک‌گریزی و نسبت غرامت دریافتی به حق بیمه پرداختی اثر مثبت و متغیر مجازی نوع کشاورزی، مالکیت زمین و حق بیمه پرداختی، تأثیر منفی بر پذیرش و تقاضای بیمه داشتند. در مجموع اذعان شد که داشتن بیمه با وجود اینکه در ارتقای روحیه گرایش به ریسک‌پذیری کشاورزان مؤثر بوده است، ولیکن منجر به بهبود کارایی فنی نشده است. در همین زمینه، تاج الدینی و همکاران (۲۵) در بررسی عوامل تمایزدهنده پذیرش بیمه کشاورزی بر اساس وضعیت اقتصادی، اجتماعی، سبک زندگی و معیشتی گندمکاران در شهرستان کهگیلویه به این نتیجه دست یافتند که میان دو گروه پذیرنده و نپذیرنده بیمه محصولات کشاورزی، از نظر مهارت اقتصادی، درآمد، پس انداز، تسهیلات بانکی، دسترسی به منابع اطلاعاتی و خدماتی همگانی، آموزش، دانش و اطلاعات، اعتماد اجتماعی و وضعیت تأهل، اختلاف معنی‌داری وجود داشت.

ولاندیا و همکاران (۲۹) در بررسی مؤلفه‌های اثرگذار جهت بکارگیری ابزارهای مدیریت ریسک در ارتباط با پذیرش بیمه محصولات کشاورزی نتیجه گرفتند که میزان وسعت مزرعه، سطح درآمد خارج از مزرعه، میزان تحصیلات، سن و سطح ریسک تولید کشاورزی به عنوان مهم‌ترین مؤلفه‌ها شناخته می‌شوند. در همین زمینه نیز اولارینده و همکاران (۱۴) در تحقیق خود با کمک روش‌های اقتصادسنجی، به بررسی عوامل اثرگذار بر ضریب ریسک‌گریزی میان کشاورزان ذرت‌کار در منطقه ساوانا (نیجریه) پرداختند. در این تحقیق بر اساس میزان نگرش نسبت به ریسک، کشاورزان ذرت‌کار به سه گروه ریسک‌گریز کم، ریسک‌گریز متوسط و بسیار ریسک‌گریز تقسیم‌بندی شدند. در این تحقیق توسط روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای، تعداد ۳۴۸ نفر کشاورز ذرت‌کار انتخاب شدند. جهت محاسبه ضریب ریسک‌گریزی از مدل قاعده اول اطمینان (SFR[1]) استفاده شد. نتایج تحقیق حاکی از آن بود که اغلب کشاورزان (۴۸/۵۶ درصد) ریسک‌گریز بودند، اما ۴۲/۵۳ درصد کشاورزان، ریسک‌خنثی و ۸/۹۱ درصد ریسک‌پذیر بودند. مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر میزان ریسک‌گریزی کشاورزان ذرت‌کار شامل سن، تعداد خانوار، درآمد کشاورزی، درآمد خارج از مزرعه، امنیت مالی کشاورزان، ترویج و آموزش کشاورزی و مدیریت ریسک بازاریابی بود. همچنین سولوسکی و کلوزکو گجوسکا (۲۳)، تحقیقی در ارتباط با پذیرش ریسک، ریسک‌گریزی و استراتژی‌های مواجه با ریسک تولید در میان کشاورزان لهستانی انجام دادند. مطابق یافته‌ها، مهم‌ترین عامل افزایش ریسک در تولیدات زراعی کشاورزان، عامل خشکسالی بود. همچنین کشاورزان لهستانی عمدتاً ریسک‌گریز بودند. در بخش دیگری از یافته‌ها، عواملی که منجر به افزایش سطح ریسک‌گریزی کشاورزی می‌شد شامل میزان بدهی‌ها، نسبت ضایعات تولید محصول در سال‌های گذشته، کیفیت خاک و اولویت بالا دادن به استقلال مالی (مدیریت نامناسب تسهیم ریسک) بود. همچنین مهم‌ترین استراتژی مقابله با ریسک در میان کشاورزان، بیمه کردن محصولات کشاورزی بود که در نهایت بر شاخص‌های مدیریت ریسک بسیار مؤثر بود. دیگر یافته‌ها حاکی از آن بود که عواملی همچون بهبود ادراک کشاورزان از عوامل ریسک‌زا، کاهش سطح ریسک‌گریزی و بکارگیری استراتژی‌های مناسب مقابله با ریسک متناسب با شرایط و نیازهای کشاورزان، راهکارهای مؤثر مدیریت ریسک کشاورزی محسوب می‌شد.

ذرت یکی از محصولات اصلی و استراتژیک در دشت مغان (شمال غربی ایران) بوده که بیش از ۹۰ درصد ذرت مورد نیاز کشور در این دشت تأمین می‌شود. این منطقه به علت وجود سه ویژگی مهم (خاک حاصلخیر، منابع آبی در دسترس و جاری و گرما و رطوبت مناسب برای کشاورزی)، همیشه به عنوان یکی از قطب‌های مهم کشاورزی در کشور مطرح بوده؛ اما با توجه به تغییرات جدید اقلیمی و بروز فزاینده پدیده‌هایی مانند خشکسالی و کاهش منابع آبی، سرمازدگی و گسترش آفات و علف‌های هرز زراعی، مواجه کشاورزان با پدیده ریسک به عنوان یک چالش مهم در منطقه مطرح شده است. در این شرایط پذیرش بیمه محصولات کشاورزی بسیار اثرگذار بوده و بر عملکرد تولید و سطح درآمد و ریسک تولید کشاورزان ذرت‌کار تأثیر شایانی خواهد داشت. بدیهی است که فلسفهٔ وجودی بیمه محصولات کشاورزی تسهیم ریسک‌های کشاورزی است. تسهیم ریسک‌ها به این معناست که بیمه‌گذاران کشاورز با پرداخت حق بیمه در ریسک یکدیگرشریک می‌شوند و زمینه لازم را برای کاهش ریسک‌گریزی و افزایش امکان پذیرش نوآوری‌ها و راهکارهای تقویت کننده تولید میان آنان فراهم می‌آورد (۶). به نظر می‌رسد بیشتر تحقیقات گذشته در ارتباط با تأثیر مؤلفه‌های مدیریت ریسک تولید بر پذیرش بیمه کشاورزی، حداکثر به یک الی دو مؤلفه مدیریت ریسک پرداخته‌اند؛ ولی در این تحقیق هدف آن بود تا به طور جامع، مدون و کاملی تأثیر همه انواع مختلف مؤلفه‌های مدیریت ریسک تولید (۶ مؤلفه) را بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی مورد تحلیل قرار گیرد. در همین راستا، این تحقیق به دنبال آن است تا بررسی کند از میان انواع مؤلفه‌های مدیریت ریسک تولید، کدام مؤلفه‌ها می‌توانند بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی میان کشاورزان ذرت‌کار، تأثیر معنی‌داری داشته باشند.

1- Safety First Rule

مواد و روش‌ها

منطقه تحقیق

دشت مغان، در شمال استان اردبیل (شمال غربی ایران) واقع بوده که به علت وجود شرایط مناسب کشاورزی، وجود رودخانه ارس و سد اصلاندوز، همچنین وجود خاک حاصلخیز و دما و رطوبت مناسب، یکی از قطب‌های مطرح کشاورزی محسوب می‌شود که مهم‌ترین محصولات کشاورزی در این منطقه شامل ذرت (بیشترین تولید ذرت بذری در کشور)، گندم، جو، برنج و... است. حداکثر ارتفاع این دشت از سطح دریا، ۵۰۰ متر و حداقل آن ۴۰ متر بوده و مساحت کل حوزه آبریز مغان بیش از ۵۵۴۵ کیلومتر مربع است. دشت مغان به خاطر وجود شرایط آب و هوایی مناسب، یکی از قطب‌های مهم کشاورزی برای تولید محصولات گندم، ذرت، جو، پنبه و چغندرقند و... در سطح کشور تلقی می‌شود. همچنین این منطقه از سه شهرستان گرمی، بیله سوار و پارس آباد تشکیل شده است.

ماهیت تحقیق و نمونه‌گیری

مطالعه حاضر از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ میزان و درجه کنترل متغیرها میدانی و از لحاظ نحوه جمع‌آوری داده‌ها، از نوع تحقیقات توصیفی- همبستگی بود که در سال ۱۳۹۶ طراحی و اجرا گردید. جمع‌آوری اطلاعات مربوط به متغیرهای مورد مطالعه در جامعه آماری مورد پژوهش با استفاده از پرسشنامه و به صورت مصاحبه ساختاریافته با کشاورزان ذرت‌کار انجام شد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کشاورزان ذرت‌کار دشت مغان به تعداد ۹۱۵ نفر بود. در این تحقیق کشاورزانی مد نظر قرار گرفتند که حداقل ۲ سال سابقه بیمه محصولات کشاورزی داشتند. روش نمونه‌گیری، چند مرحله‌ای بود (۲۱) که با کمک فرمول یمان (۳۱)، با توجه به نسبت جمعیتی کشاورزان ذرت‌کار، تعداد ۲۷۸ نفر از ۹ روستا (۱۱۵ نفر پذیرنده بیمه و ۱۶۳ نفر نپذیرنده بیمه) به عنوان نمونه آماری انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. فرمول یمان به صورت رابطه ۱ مورد استفاده قرار گرفت (۲۰).

$$n = N / (1+Ne^2)$$ (رابطه ۱)

حجم نمونه= n

تعداد جامعه آماری= N

میزان دقت اندازه‌گیری در سطح ۵ درصد (۰/۰۵)= e

- ابزار تحقیق

ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای شامل ۶۹ گویه در سه بخش (ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای، عوامل تعیین کننده درجه ریسک‌گریزی، مؤلفه‌های مدیریتی ریسک) بود. ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای ذرت‌کاران (شامل سن، سابقه کشاورزی و... در ۱۸ گویه)، عوامل تعیین‌کننده درجه ریسک‌گریزی (شامل درآمد مورد انتظار، میزان بدهی‌های پرداخت نشده و.. در ۱۹ گویه)، مؤلفه‌های مدیریت ریسک (شامل مدیریت ریسک کاشت، داشت و... در ۳۲ گویه) و دیگر سؤالات تکمیلی (۷ گویه) را شامل می‌شد. مؤلفه‌های مدیریت ریسک، دربرگیرنده ۶ مؤلفه، شامل مؤلفه‌های مدیریت ریسک کاشت (۵ گویه)، مدیریت ریسک داشت (۵ گویه)، مدیریت ریسک برداشت (۴ گویه)، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (۵ گویه)، مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی (۷ گویه) و مدیریت تسهیم ریسک (۶ گویه) بود. گویه‌های سنجنده مؤلفه‌های مدیریت ریسک، دارای ترتیب خاص و وزن‌های مساوی در مقیاس لیکرت پنج قسمتی (از خیلی کم تا خیلی زیاد در دامنه ۱ تا ۵) تدوین شد. با توجه به اینکه برخی از قسمت‌های پرسشنامه بنا به موضوع تحقیق شامل سؤالاتی بدیع بوده که نیاز به توضیح برای کشاورزان داشت، بنابراین جهت تکمیل هر پرسشنامه جهت اطمینان از رفع ابهامات کشاورزان ذرت‌کار از روش مصاحبه ساختاریافته استفاده شد.

جهت تعیین اعتبار پرسشنامه ابتدا تعداد ۳۰ پرسشنامه در داخل جامعه آماری، ولی خارج از نمونه مورد نظر برای مطالعه، بین کشاورزان ذرت‌کار توزیع گردید. اعتبار شاخص‌های پرسشنامه با استفاده از کرونباخ- آلفا و تتای ترتیبی، بالاتر از ۰/۷ بدست آمد که بیانگر مناسب بودن ابزار پژوهش بود. روایی صوری پرسشنامه بر اساس نظر جمعی از اعضای هیئت علمی رشته‌های کشاورزی و تعدادی از کارشناسان خبره جهاد کشاورزی در دشت مغان تأیید گردید. جهت انجام تحلیل اصلی تحقیق از روش رگرسیون لجستیک دوگانه (به روش پیش‌رو گام به گام) با کمک نرم‌افزارهای SPSS و Excel استفاده شد.

روش محاسبه ضریب ریسک‌گریزی کشاورزان ذرت‌کار

برای سنجش تمایلات ریسکی در تصمیم‌گیری کشاورزان ذرت‌کار و به منظور تعیین درجه ریسک‌گریزی (متغیر وابسته تحلیل) در تولید محصول ذرت از مدل قاعده اول اطمینان (SFR) استفاده شد. فرض اساسی در این قاعده این است که هدف بهره‌بردار حداقل کردن احتمال وقوع یک افت در درآمد، پایینتر از یک سطح معینی است (۵ و ۱۶). طبق این قاعده، بهره‌برداران هنگامی به انتخاب فناوری و به کارگیری اطمینان آن در تولید یک محصول اقدام می‌کنند که احساس آرامش و اطمینان از تأمین نیازهای معیشتی خود داشته باشند. مدل قاعده اول اطمینان، در تحقیقات متعددی جهت محاسبه درجه ریسک گریزی کشاورزان بکار برده شد (۳، ۴، ۵، ۱۴ ،۱۵، ۱۸، ۲۱ و ۲۳) که مطابق رابطه ۲ بدین شرح است:

$$R_i = [E^*_i - E_i] / [\delta_i] \quad , i = 1, 2\ldots, n$$ (رابطه ۲)

در این معادله:

R_i: درجهٔ ریسک‌گریزی کشاورز ذرت‌کار

E^*i: سطح بحرانی درآمد معیشتی برای ذرت‌کار

Ei: درآمد مورد انتظار کشاورز ذرت‌کار

δi: انحراف معیار درآمد سالیانه کشاورز ذرت‌کار (در طی سه سال اخیر از محل‌های کشاورزی و غیرکشاورزی)

n : تعداد کشاورزان ذرت‌کار مورد مطالعه

برای محاسبه انحراف معیار درآمد سالیانه کشاورز ذرت‌کار (δ_i)، براساس جمع تقریبی درآمد خانوار از محل‌های کشاورزی و غیر کشاورزی در طی میانگین سه سال اخیر به‌دست آمده است. دلیل انتخاب میانگین سه سال، پرهیز از اریب شدن انحراف معیار و کاهش احتمال خطا است.

در مرحله بعد بایستی دو متغیر باقیمانده سطح بحرانی درآمد (E^*_j) و درآمد مورد انتظار (E_j) برآورد شود. جهت محاسبه سطح بحرانی درآمد (E^*_j) به صورت رابطه ۳، محاسبه می‌شود (۱۴، ۱۵ و ۱۸):

$$E^* = C_{min} + COG + LAS + NAI \qquad \text{(رابطه ۳)}$$

در این معادله:

C_{min}: ارزش حداقل نیاز مصرفی خانوار کشاورز ذرت‌کار است که به صورت معادله ۳ محاسبه می‌شود.

COG: میزان بدهی‌های پرداخت نشده کشاورز ذرت‌کار به مؤسسات رسمی و غیررسمی،

LAS: درآمد حاصل از دارایی‌های قابل نقد و جاری کشاورز ذرت‌کار از محل فعالیت‌های کشاورزی (درآمد فروش محصول، فروش کاه و کلش، حساب‌های دریافتنی، وجوه نقدی در حساب‌های بانکی مرتبط با فعالیت‌های کشاورزی و...)

NAI: درآمد حاصل از دارایی‌های نقدی کشاورز ذرت‌کار از محل فعالیت‌های غیرکشاورزی.

ارزش حداقل نیاز مصرفی خانوار کشاورز ذرت‌کار (C_{min}) به صورت رابطه ۴ محاسبه می‌شود (۱۴، ۲۱، ۲۳):

$$C_{min} = APF\,(FAM - (CHILR / 2)) \qquad \text{(رابطه ۴)}$$

در این معادله:

APF: ارزش حداقل کالری مورد نیاز برای هر فرد در سال (۲۳۴۳۳۰۰۰ ریال).

FAM: اندازهٔ خانوار کشاورز ذرت‌کار.

CHILR: تعداد فرزندان خانوار.

همچنین برای محاسبه درآمد مورد انتظار (E_i)، رابطه ۵ اعمال می‌شود (۱۴، ۱۵ و ۱۸):

$$E = VP\,(1 + DMG) - TC \qquad \text{(رابطه ۵)}$$

VP: ارزش کل محصول ذرت تولیدی، که شامل کل محصولات برداشت شده از زمین‌های ملکی و اجاره ای است.

TC: کل هزینه‌های تولید ذرت در هر دوره کشت (هزینه‌های آبیاری، کود، سم، ماشین آلات، نیروی کار و...)،

DMG: درصد خسارت وارد شده به محصول کشاورز ذرت‌کار، در اثر ضایعات و حوادث غیرطبیعی است که به صورت میانگین وزنی و با توجه به رابطه ۶، محاسبه می‌شود (۵، ۱۴، ۲۱ و ۲۳).

$$DMG = \Sigma\,(Ki.\,DMGi) / (\Sigma\,Ki) \qquad \text{(رابطه ۶)}$$

Ki: قیمت محصول ذرت در دوره iام.

DMGi: درصد خسارت وارده به کشاورز ذرت‌کار (درصد نسبت به عملکرد کل) در دوره iام.

هرچه مقدار Ri بدست آمده منفی‌تر باشد، نشان دهنده‌ی ریسک‌گریزی بالاتر کشاورز ذرت‌کار است. زیرا در این حالت ذرت‌کار بیشتر سعی می‌کند سطح معینی از بداقبالی را به حداقل برساند، یا مقدار درآمد مورد انتظارش (E) برای قبول یک ریسک را حداکثر کند (۵ و ۱۸). برای توصیف سطوح مختلف ریسک‌گریزی میان کشاورزان ذرت‌کار، از روش گروه‌بندی فاصله انحراف استاندارد از میانگین (ISDM[1]) استفاده شد (۱۴) که بر اساس آن، پاسخ‌گویان به چهار گروه ریسک‌پذیر؛ ریسک‌خنثی؛ ریسک‌گریز کم و بسیار ریسک‌گریز تقسیم‌بندی شدند (۱۲ و ۱۴). در این تحقیق، متغیر وابسته شامل درجه ریسک‌گریزی کشاورزان ذرت‌کار (۸، ۱۴، ۲۶، ۱، ۲۷، ۲۵ و ۲۹) بوده و متغیرهای مستقل نیز بر اساس پیشینه تحقیقات مختلف (ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای (۱، ۲۲، ۲۵، ۸، ۲۶، ۱، ۲۹ و ۲۷)، متغیرهای اقتصادی (۱، ۱۳، ۱۴، ۲۴، ۲۵، ۲۲ و ۲۶)، مدیریت ریسک کاشت (۱، ۲۳ و ۲۴)، مدیریت ریسک داشت (۱، ۲۳ و ۲۴)، مدیریت ریسک برداشت (۱، ۲۳ و ۲۴)، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (۲۴، ۲۵، ۱۴ و ۱)، مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی (۲۷، ۲۲، ۱۴ و ۱) و مدیریت تسهیم ریسک (۲۴، ۲۵، ۱۴ و ۱) برای تحلیل تعیین شد که متغیرهای مؤثر بر درجه ریسک‌گریزی، بر اساس معنی‌داری هر یک از متغیرها در تحلیل رگرسیون لجستیک دوگانه بدست آمد.

نتایج و بحث

ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای پاسخ‌گویان

مطابق یافته‌های تحقیق در جدول ۱، میانگین متغیرهای سن (۴۶/۱۷۶ سال)، سطح تحصیلات (۵/۵۰۰ سال)، سابقه کشاورزی (۲۱/۹۰۳ سال)، تعداد اعضای خانوار (۴/۵۴۰ نفر)، وسعت مزارع ذرت (۵/۰۰۵ هکتار)، عملکرد محصول ذرت (۱۷/۰۴۳ تن در واحد هکتار)، متوسط درآمد سالیانه کشاورزی (۲۶۲۷/۴۲۰ میلیون ریال)، متوسط درآمد خارج از مزرعه (۱۴۱۰/۰۲۳ میلیون ریال)، متوسط هزینه سالیانه کشاورزی (۱۵۴۸/۰۵۴ میلیون ریال)، تعداد مالکیت ماشین‌آلات کشاورزی (۳/۵۱۴ دستگاه) و تعداد ریسک‌های کشاورزی (۴/۹۲۱ ریسک) بدست آمد. همچنین دامنه متغیرهای سن (۴۹ سال)،

1- Interval of standard deviation from the mean

سطح تحصیلات (۱۲ سال)، سابقه کشاورزی (۴۵ سال)، تعداد اعضای خانوار (۵ نفر)، وسعت مزارع ذرت (۲۹/۵ هکتار)، عملکرد محصول ذرت (۳۱ تن در واحد هکتار)، متوسط درآمد سالیانه کشاورزی (۵۲۶۸/۱۷ میلیون ریال)، متوسط درآمد خارج از مزرعه (۳۷۵۰ میلیون ریال)، متوسط هزینه سالیانه کشاورزی (۴۰۰۰ میلیون ریال)، تعداد مالکیت ماشین‌آلات کشاورزی (۴ دستگاه) و تعداد ریسک‌های کشاورزی (۱۰ ریسک) تعیین شد.

جدول ۱- خلاصه آماری از متغیرهای فردی و حرفه ای پاسخ‌گویان

Table 1- Statistical summary of individual and professional variables of respondents

متغیرها Variables	میانگین Mean	انحراف معیار S.D	حداقل Min	حداکثر Max
سن (سال) Age (year)	46.176	11.708	25	74
سطح تحصیلات (سال تحصیلی) Education (year)	5.500	2.609	0	12
سابقه کشاورزی (سال) Experience (year)	21.903	11.625	5	50
تعداد اعضای خانواده (نفر) Family size (person)	4.540	1.200	2	7
وسعت مزارع ذرت (هکتار) Land area of Maize (ha)	5.005	3.612	0.5	30
عملکرد محصول ذرت (تن در واحد هکتار) The yeild of Maize (tons)	17.043	5.332	5	36
متوسط درآمد سالیانه کشاورزی (میلیون ریال) Average annual agricultural income (million Rials)	2627.420	970.240	645.830	5914
متوسط درآمد خارج از مزرعه (میلیون ریال) Average off-farm income (million Rials)	1410.023	1028.391	50	3800
هزینه کشاورزی (میلیون ریال) Agricultural cost (million Rials)	1548.054	1141.412	100	4100
تعداد مالکیت ماشین آلات کشاورزی Number of ownership of agricultural machinery	3.514	1.008	1	5
تعداد ریسک‌های کشاورزی Number of agricultural risks	4.921	2.483	2	12

مأخذ: یافته‌های تحقیق Source: Research findings

اولویت‌بندی مؤلفه‌های مدیریت ریسک تولید در میان پاسخ‌گویان

بر طبق نتایج جدول ۲، اولویت‌های اول پاسخ‌گویان برای مؤلفه‌های مدیریت ریسک کاشت (توجه به زمان مناسب کاشت ذرت)؛ مدیریت ریسک داشت (توجه به زمان‌بندی مناسب آبیاری)؛ مدیریت ریسک برداشت (توجه به زمان مناسب برداشت ذرت)؛ مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (فروش محصول به واسطه‌ها)؛ مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی (شرکت داشتن در برنامه‌های ترویجی کشت ذرت و بکارگیری روش‌های آبیاری تحت فشار) و مدیریت تسهیم ریسک (بیمه کردن محصول) بود. این در حالی است که اولویت‌های آخر پاسخ‌گویان برای مؤلفه‌های مدیریت ریسک کاشت (استفاده از بذور ضدعفونی شده و بوجاری شده)؛ مدیریت ریسک داشت (وجین علف‌های هرز)؛ مدیریت ریسک برداشت (تنظیم بودن ادوات برداشت)؛ مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (دسترسی به منابع اعتباری غیررسمی)؛ مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی (استفاده از آیش) و مدیریت تسهیم ریسک (میزان تمایل به کشت به صورت مشارکت در ماشین آلات کشاورزی) بود.

تعیین درجه ریسک‌گریزی و مقایسه میان دو گروه پاسخ‌گویان

مطابق جدول ۳، با کمک روش ISDM، کشاورزان ذرت‌کار با درجه ریسک‌گریزی متفاوت به چهار گروه ریسک‌پذیر (۱۵/۱ درصد پاسخ‌گویان)؛ ریسک‌خنثی (۱۹/۸ درصد پاسخ‌گویان)؛ ریسک‌گریز کم (۳۷/۴ درصد پاسخ‌گویان) و بسیار ریسک‌گریز (۲۷/۷ درصد پاسخ‌گویان) تقسیم‌بندی شدند.

جدول ۲- اولویت‌بندی گویه‌های مربوط به مؤلفه‌های مدیریت ریسک در میان پاسخ‌گویان
Table 2- Prioritizing items related to components of risk management among respondents

مؤلفه‌های مدیریت ریسک Components of risk management	گویه‌ها Items	میانگین Mean	انحراف معیار S.D	اولویت Rank
مدیریت ریسک کاشت Planting risk management	توجه به زمان مناسب کاشت ذرت Regarding the suitable time of maize planting	2.752	1.192	1
	استفاده از ارقام مقاوم به خشکی Use of agricultural drought-resistant varieties	2.601	1.363	2
	استفاده از بذور اصلاح شده Use of modified seeds	2.255	1.179	3
	کاشت ارقام با دوره رشد کوتاه Cultivating varieties with a short growing period	2.086	1.228	4
	استفاده از بذور ضدعفونی شده و بوجاری شده Use of disinfected and cleaned seeds	1.978	1.213	5
مدیریت ریسک داشت Maintenance risk management	توجه به زمان‌بندی مطلوب آبیاری Regarding the suitable time of irrigation	3.126	1.303	1
	استفاده از کودهای مناسب برای افزایش حاصلخیزی خاک Use of appropriate fertilizers for increasing soil fertility	2.694	1.182	2
	استفاده از علف کش های مناسب Use of appropriate herbicides	2.435	1.196	3
	استفاده از سموم مناسب Use of appropriate poisons	2.291	1.113	4
	وجین علف‌های هرز The weeding	2.022	1.222	5
مدیریت ریسک برداشت Harvest risk management	توجه به زمان مناسب برداشت ذرت Regarding the suitable time of maize harvest	1.921	1.108	1
	استفاده از ادوات برداشت مناسب Use of appropriate harvest machines	2.162	1.299	2
	استفاده از نیروی کار ماهر Use of skilled labor	2.507	1.130	3
	تنظیم بودن ادوات برداشت Set the harvesting equipment	2.896	1.091	4
مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی Risk management of economics and marketing	پیش‌فروش محصول Pre-sale of product	3.248	1.476	1
	فروش محصول به واسطه ها Selling product to intermediaries	2.853	1.256	2
	فروش محصول به شرکت های تعاونی Selling product to cooperatives	2.504	1.167	3
	دسترسی به منابع اعتباری رسمی Access to formal credit sources	2.259	1.198	4
	دسترسی به منابع اعتباری غیررسمی Access to informal credit sources	1.921	1.045	5
مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی Risk management of farm and technical infrastructure	مشارکت در برنامه‌های ترویجی کشت ذرت Participation in extension and education programs of maize cultivation	3.227	1.103	1
	بکارگیری روش‌های آبیاری تحت فشار Use of pressurized irrigation methods	3.004	1.200	2
	تماس با کارشناسان ترویجی مراکز خدمات کشاورزی Contact with extension agents of agricultural service centers	3.000	1.546	3
	اقدام به زهکشی اراضی آبی زیر کشت Drainage of irrigated land under cultivation	2.935	1.485	4

	رعایت تناوب زراعی Observance of crops rotation	2.827	1.198	5
	اقدام به تسطیح اراضی زیر کشت Land leveling of the under cultivation	2.813	1.159	6
	استفاده از آیش Use of fallow	2.673	1.167	7
مدیریت تسهیم ریسک Risk-sharing management	تمایل به بیمه کردن محصول یا استمرار آن The willingness to product insurance or its continuity	3.223	1.085	1
	تمایل به عضویت در شرکت های کشاورزی و تعاونی یا استمرار آن The willingness to membership in agricultural companies and cooperatives or its continuity	3.155	1.184	2
	میزان تمایل به کشت به‌صورت زمین مشترک (مشاع) The willingness to cultivate as lands contribution	2.655	1.154	3
	میزان تمایل به کشت به‌صورت مشارکت مالی The willingness to cultivate as financial contribution	2.612	1.327	4
	میزان تمایل به کشت به‌صورت مشارکت نیروی انسانی The willingness to cultivate as human resources contribution	2.543	1.244	5
	میزان تمایل به کشت به‌صورت مشارکت در ماشین آلات The willingness to cultivate as agricultural machines contribution	2.162	1.268	6

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- سطوح مختلف ریسک‌گریزی میان پاسخ‌گویان

Table 3- Different levels of risk aversion among respondents

دامنه ریسک‌گریزی Range of risk aversion	سطوح ریسک‌گریزی Risk aversion levels	فراوانی Frequency	درصد Percent	درصد تجمعی Cumulative Percent
Ri < -10	ریسک‌پذیر Risk taker	42	15.1	15.1
-10 ≤ Ri < 0	ریسک‌خنثی Risk-neutral	55	19.8	34.9
0 ≤ Ri < 10	ریسک‌گریزی کم Low risk averse	104	37.4	72.3
Ri ≥ 10	بسیار ریسک‌گریز High risk averse	77	27.7	100.0
-	جمع Total	278	100.0	-

Source: Research findings مأخذ: یافته های تحقیق

مطابق نتایج جدول ۴، در سطح معنی‌داری ۱ درصد تفاوت معنی‌داری میان کشاورزان ذرت‌کار پذیرنده و نپذیرنده بیمه، براساس درجه ریسک‌گریزی وجود داشت. به عبارت دیگر، کشاورزان ذرت‌کار نپذیرنده در مقایسه با کشاورزان ذرت‌کار پذیرنده بیمه، به طور معنی‌داری در سطح بالاتری از درجه ریسک‌گریزی قرار داشتند.

جدول ٤- مقایسه میان کشاورزان ذرت‌کار پذیرنده و نپذیرنده بیمه، براساس درجه ریسک‌گریزی

Table 4- Comparison between the adopter and non-adopter maize farmers of insurance, based on the degree of risk aversion

متغیر Variable	وضعیت بیمه Insurance status	میانگین Mean	انحراف معیار S.D	t	Sig.
درجه ریسک‌گریزی The degree of risk aversion	پذیرنده بیمه Adopter of insurance	- 0.564	10.343	7.981**	0.000
	نپذیرنده بیمه Non-adopter of insurance	7.548	6.583		

مأخذ: یافته‌های تحقیق؛ **: معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد

Source: Research findings (** significant at 1% level)

تخمین مدل رگرسیون لجستیک جهت شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار

برای تعیین مؤلفه‌های اثرگذار بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی از رگرسیون لجستیک دوگانه به روش پیشرو گام به گام استفاده شد. متغیر وابسته به دو گروه نپذیرنده (کد: ۰) و پذیرنده (کد: ۱) بیمه محصولات کشاورزی تقسیم شد. بر اساس مدل رگرسیونی، ۱۷ متغیر مستقل سن، میزان تحصیلات، سابقه کشاورزی، تعداد اعضای خانواده، وسعت مزارع ذرت، عملکرد محصول ذرت، درآمد کشاورزی، درآمد خارج از مزرعه، هزینه کشاورزی، تعداد ماشین آلات کشاورزی، تعداد ریسک های کشاورزی، مدیریت ریسک کاشت، مدیریت ریسک داشت، مدیریت ریسک برداشت، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی، مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی، مدیریت تسهیم ریسک وارد مدل شد. نتایج جدول ۵، ارزیابی توان کلی مدل رگرسیونی لوجستیک را در طبقه‌بندی گروه‌های کشاورزان ذرت‌کار نشان می‌دهد. درصد پیش‌بینی کل این مدل ۸۷/۴ درصد بود. این امر بدان معنی است که ۸۷/۴ درصد مشاهده‌ها به درستی تفکیک شده‌اند و مدل توانسته است درصد مطلوبی از مقادیر متغیر وابسته را با توجه به متغیرهایی که وارد معادله شده‌اند به درستی پیش‌بینی نماید.

جدول ۵- طبقه‌بندی دو گروه پاسخ‌گویان در رگرسیون لجستیک
Table 5- Classification of the two groups of respondents in the logistic regression

مشاهده‌ها Observed		خیر No	بله Yes	درصد پیش‌بینی صحیح Percentage correct
		مقادیر پیش‌بینی شده / Predicted values — وضعیت پذیرش بیمه / Status of insurance adoption		
وضعیت پذیرش بیمه Status of insurance adoption	خیر No	147	16	90.2
	بله Yes	19	96	83.5
درصد کل Overall percentage				87.4

Source: Research findings   مأخذ: یافته‌های تحقیق

در تحلیل رگرسیون لجستیک، ۸ گام بدست آمد. با توجه به جدول ۶، مقدار کای اسکوئر (آماره لگاریتم درست‌نمایی[1]) از ۲۰۲/۳۱۲ در گام اول به ۱۱۲/۴۹۲ در گام هشتم رسیده است و این کاهش نشان دهنده‌ی بهبود مقدار کای اسکوئر و نیکویی برازش مدل بود. همچنین مقادیر آماره کاکس و اسنل[2] و آماره نایجل کرک[3] که نشان‌دهنده‌ی ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده است، نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل مطالعه می‌توانند در مجموع ۰/۶۰۳ تا ۰/۶۸۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته را پیش‌بینی کنند.

مقدار ثابت (Constant) معادله رگرسیون لجستیک، ضرایب B، نسبت بخت یا نسبت برتری (Odd ratio)، آماره والد (Wald Test) و سطح معنی‌داری آن در جدول ۷ آورده شده است. پس از اطمینان از برازش مدل که بیانگر مناسب بودن مدل کلی تحلیل بود، به تعیین معنی‌داری تأثیر متغیرها توسط آماره والد پرداخته شد تا متغیرهای معنی‌دار (متمایزکننده دو گروه کشاورزان ذرت‌کار) تعیین گردد. مطابق نتایج جدول ۷، از میان ۱۷ متغیر مستقل در گام هشتم تنها ۸ متغیر به طور معنی‌داری احتمال پذیرش و عدم پذیرش بیمه کشاورزی را تبیین و پیش‌بینی می‌کند. متغیرهای میزان تحصیلات (B=۰/۲۵۴)، متوسط درآمد سالیانه کشاورزی (B=۰/۰۶۸)، تعداد ریسک‌های کشاورزی (B=۰/۳۶۱) و مدیریت تسهیم ریسک (B=۰/۴۴۷) در سطح ۵ درصد و متغیرهای مدیریت ریسک کاشت (B=۰/۳۸۲)، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (B=۰/۴۹۲) و مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی (B=۰/۶۱۷) در سطح ۱ درصد تأثیر مثبت و معنی‌دار بدست آمد. اما برای متغیر سن (B= −۰/۱۴۲)، تأثیر منفی و معنی‌دار در سطح ۵ درصد بدست آمد.

در نهایت بر اساس نتایج جدول ۷، معادله بهینه رگرسیون لجستیک (برتری لگاریتمی) چنین است:

برتری لگاریتمی = ۱۷/۴۷۱- ۰/۱۴۲ (X1) + ۰/۲۵۴(X2)+ ۰/۰۶۸(X3)+ ۰/۳۶۱ (X4) + ۰/۳۸۲ (X5) + ۰/۴۹۲ (X6) + ۰/۶۱۷ (X7) + ۰/۴۴۷ (X8)

1- 2 Log likelihood
2- Cox & Snell R Square
3- Nagelkerke R Square

جدول ٦- خلاصه شاخص‌های برازش مدل بدست آمده از رگرسیون لجستیک

Table 6- Summary of the fitting indices of the model derived from logistic regression

مراحل Steps	آماره لگاریتم درست‌نمایی -2 Log likelihood	آماره کاکس و اسنل Cox & Snell R Square	آماره نایجل کرک Nagelkerke R Square
1	202.312	0.229	0.269
2	180.432	0.329	0.310
3	169.931	0.379	0.378
4	161.469	0.407	0.416
5	155.395	0.431	0.443
6	146.638	0.467	0.537
7	128.729	0.543	0.562
8	112.429	0.603	0.682

Source: Research findings مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۷ - نتایج رگرسیون لجستیک برای متغیرهای تحقیق

Table 7– Results of logistic regression for research variables

متغیرها Variables	B	S. E.	Wald	Sig.	Odd ratio
X_1= سن (سال) X_1= Age (year)	–0.142*	0.092	6.576	0.032	0.879
X_2= میزان تحصیلات (سال تحصیلی) X_2= Education (year)	0.254*	0.071	6.937	0.031	1.112
X_3= متوسط درآمد سالیانه کشاورزی (میلیون ریال) X_3= Average annual agricultural income (million Rials)	0.068*	0.031	4.152	0.024	0.973
X_4= تعداد ریسک‌های کشاورزی X_4= Number of agricultural risks	0.361*	0.121	12.284	0.029	1.337
X_5= مدیریت ریسک کاشت X_5= Planting risk management	0.382**	0.088	6.602	0.000	1.285
X_6= مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی X_6= Risk management of economics and marketing	0.492**	0.425	19.372	0.001	1.456
X_7= مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی X_7= Risk management of farm and technical infrastructure	0.617**	0.063	21.764	0.005	1.514
X_8= مدیریت تسهیم ریسک X_8= Risk-sharing management	0.447*	0.064	14.817	0.014	0.677
مقدار ثابت Constant value	17.471	14.635	11.172	0.000	9.22

مأخذ: یافته‌های تحقیق؛ (**= معنی‌داری در سطح ۱ درصد، *= معنی‌داری در سطح ۵ درصد)

Source: Research findings (** significant at 1% level, * significant at 5% level)

لذا مطابق نتایج بدست آمده مدل تحلیل لوجیت پیش‌بینی می‌کند که متغیرهای تأثیرگذار و متمایزکننده دو گروه پاسخ‌گویان شامل سن، تحصیلات، متوسط درآمد سالیانه کشاورزی، تعداد ریسک‌های کشاورزی و مؤلفه‌های مدیریت ریسک کاشت، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی، مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی و مدیریت تسهیم ریسک می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اجتناب فزاینده از ریسک میان کشاورزان ذرت‌کار و مدیریت نامناسب ریسک در دراز مدت، می‌تواند بر شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشاورزان و تصمیم‌گیری‌های مهم مدیریتی جهت تولید و پذیرش تکنولوژی‌های نوین تولید تأثیر منفی داشته و زمینه را برای کاهش کمی و کیفی محصول ذرت فراهم کند (۱۴ و ۲۸). لذا هدف این مطالعه، بررسی مؤلفه‌های اثرگذار مدیریت ریسک تولید بر

پذیرش بیمه محصولات کشاورزی بود که می‌تواند نقش حیاتی را برای طراحی هر برنامه‌ای ایفا کند. یافته‌های بدست آمده ضمن تعیین مؤلفه‌های مدیریت ریسک تولیدی که زمینه لازم را برای افزایش تولید و درآمد و کاهش شرایط فقر و مهاجرت فراهم می‌کند، زمینه لازم برای امکان پذیرش نوآوری‌ها و تکنولوژی‌های افزایش‌دهنده تولید ذرت، میان کشاورزان ذرت‌کار را بیش از گذشته فراهم می‌کند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن بود که همگام با نتایج تحقیقات ۲۰، ۲۷ و ۲۸؛ اغلب کشاورزان ذرت‌کار (۶۵/۱ درصد) ریسک‌گریز بوده و کشاورزان نپذیرنده بیمه محصولات کشاورزی دارای ضریب ریسک‌گریزی بیشتر هستند؛ اما کشاورزان پذیرنده بیمه محصولات کشاورزی، میزان ریسک گریزی کمتری داشتند که در این زمینه به نظر می‌رسد داشتن بیمه کشاورزی، به کشاورزان جرأت و جسارت بیشتری برای پذیرش روش‌ها و فناوری‌های نوین کشاورزی و مواجهه با خطرات ریسک تولید را فراهم می‌کند (۱۴). همچنین با توجه به اینکه طی چندسال اخیر، بروز خشکسالی‌های متعدد در منطقه بی‌سابقه بوده است، کشاورزان ذرت‌کار با شوک‌های مالی، تولیدی و روانی متعددی مواجه شده‌اند و این در حالی است که تجربه و دانش کافی جهت مدیریت ریسک خشکسالی نداشتند. لذا به نظر می‌رسد اثرات ناشی از این پدیده، باعث شده است غالب کشاورزان ذرت‌کار در مواجهه با ریسک‌های کشاورزی، جانب احتیاط و محافظه‌کاری را بیش از گذشته نگه دارند و ریسک‌گریزتر باشند. نکته مهم دیگر این است که اکثریت کشاورزان ذرت‌کار در منطقه، خرده‌پا (میانگین وسعت اراضی ذرت: ۵/۰۰۵۴ هکتار) هستند. کشاورزان خرده پا در مقایسه با دیگر کشاورزان، در مواجه با ریسک‌های کشاورزی، بسیار آسیب‌پذیرتر هستند (۱۱). لذا این امر منجر بر افزایش کشاورزان ذرت‌کار ریسک‌گریز در منطقه، نسبت به دیگر کشاورزان ذرت‌کار بوده است. تحت چنین شرایطی پیشنهاد می‌شود برنامه‌ای منسجم و چندجانبه حمایتی (دوره‌های آموزش- ترویجی در ارتباط با مدیریت ریسک خشکسالی، تقویت اعتبارات و تسهیلات حمایتی دولتی و غیردولتی برای کشاورزان ذرت‌کار و آسیب دیده، حمایت از برنامه‌های زیربنایی زراعی از جمله استفاده از بذور مناسب‌تر با شرایط خشکسالی و بیمه محصولات کشاورزی) تدوین گردد. از آنجا که اغلب کشاورزان ذرت‌کار با سن بالاتر و تحصیلات کمتر، فاقد بیمه محصولات کشاورزی بودند (هم راستا با نتایج ۱۹) و متغیر مدیریت ریسک کاشت نیز از جمله متغیرهای اثرگذار بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی میان کشاورزان ذرت‌کار بود (مغایر با یافته‌های ۱)، پیشنهاد می‌شود روش‌های آموزشی و ترویجی در منطقه، به سمت ارایه آموزش‌هایی برای بهبود مؤلفه مدیریت ریسک کاشت ذرت قرار گیرد. همچنین آموزش‌های مورد نظر، کمتر نظری و شنیداری بوده و بیشتر به سمت روش‌های دیداری و عملی (روش نمایش نتیجه‌ای، روش نمایش طریقه‌ای، ایجاد مزارع نمایشی و بازدید از مزارع نمونه و ...) گرایش یابد تا اثربخشی بیشتر حاصل شود.

در بخش دیگری از یافته‌ها، مؤلفه‌های مدیریت زیربنایی فنی و زراعی و مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (همگام با تحقیق ۱۴) از متغیرهای اثرگذار بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی میان کشاورزان ذرت‌کار بود. همچنین با توجه نتایج اولویت‌بندی این مؤلفه، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های حمایتی فنی و اعتباری برای حمایت از صندوق بیمه کشاورزان ذرت‌کار منطقه و تقویت برنامه‌های ترویجی معرفی مزایای بیمه، مهارت‌های بازاریابی و اقتصاد زراعی و مواجهه مطلوب با ریسک‌های کشاورزی در منطقه بیشتر مدنظر قرار گیرد (۹).

بر اساس یافته‌های پژوهش، با توجه به معنی‌داری اثرگذاری مؤلفه مدیریت تسهیم ریسک (همگام با تحقیق ۵) بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی و همچنین نتایج اولویت‌بندی مؤلفه مذکور، توصیه می‌شود که تلاش ها باید به سمت سیاست‌ها و برنامه‌هایی پیش رود تا موقعیت همکاری و مشارکت بیشتر کشاورزان ذرت‌کار در قالب تشکل‌ها و تعاونی‌های کشاورزان ذرت‌کار تشویق شود. با توجه به آنکه در منطقه تحقیق، فعالیت‌های کشاورزی مشارکتی خودجوش از جایگاه ضعیفی برخوردار است، نهادهای کشاورزی در منطقه می‌توانند در قالب برنامه‌های ترویجی و تشویقی، نقش رهبری اولیه این تشکل‌ها را برعهده گرفته؛ ولی پس از توسعه و رونق یافتن فعالیت‌های مشارکتی، رهبری فعالیت‌ها به خود گروه‌های کشاورزان ذرت‌کار واگذار گردد. همچنین در این راستا تشویق عضویت هر چه بیشتر کشاورزان ذرت‌کار در تشکل‌های تعاونی و پذیرش بیمه کشاورزی پیشنهاد می‌شود. به طور کلی نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک نشان داد که مهم‌ترین مؤلفه‌های اثرگذار مدیریت ریسک تولید بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی، شامل متغیرهای فردی و حرفه‌ای (سن، میزان تحصیلات و تعداد ریسک‌های کشاورزی) و مؤلفه‌های مدیریت ریسک (مدیریت ریسک کاشت (Wald=۰/۳۸۲)، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی (Wald=۰/۴۹۲)، مدیریت ریسک زیربنایی زراعی و فنی (Wald=۰/۶۱۷) و مدیریت تسهیم ریسک (Wald=۰/۴۴۷)) بود. به عبارتی، نتایج مدل لوجیت ترتیبی پیش‌بینی می‌کند که کشاورزان ذرت‌کار پذیرنده بیمه، دارای سن کمتر، تحصیلات بالاتر، میزان درآمد بیشتر از کشاورزی و تعداد ریسک‌های کشاورزی بیشتر باشند. همچنین کشاورزان ذرت‌کار پذیرنده بیمه، دارای مدیریت ریسک کاشت مناسب‌تر، مدیریت ریسک اقتصاد و بازاریابی بهینه‌تر، مدیریت ریسک بهتر زیربنایی زراعی و فنی و مدیریت مطلوب‌تر تسهیم ریسک باشند.

تشکر و قدردانی

این مقاله در قالب یک طرح جامع پژوهشی بوده و بدین وسیله از حمایت مالی دانشگاه محقق اردبیلی در مراحل تدوین و اجرای این پژوهش قدردانی می‌شود.

منابع

1- Aghapour Sabbaghi M. 2015. Investigating effectiveness of production efficiency and farmers risk to products insurance (case study: tomatoes in Dezful). Agricultural Economics Research, 7(3): 91-108. (In Persian)

2- Aimin H. 2010. Uncertainty, risk aversion and risk management in agriculture. Agriculture and Agricultural Science Procedia, 1: 152-156.

3- Ajetomobi J.O., and Binuomote S.O. 2006. Risk aversion among poultry egg producers in southwestern Nigeria. International Journal of Poultry Science, 5(6): 562-565.

4- Ajijola S., Egbetokun O.A., and Ogunbayo I.E. 2011. Impact of risk attitudes on poverty level among rural farmers in Ogun State. Journal of Development and Agricultural Economics, 3(12): 581-587.

5- Akinola B.D. 2014. Risk Preferences and Coping Strategies among Poultry Farmers in Abeokuta Metropolis, Nigeria. Double Blind Peer Reviewed International Research Journal. Global Journals Inc., (USA). 14(5): 22-29.

6- Aziz-Nasiri S. 2011. Agricultural risk management by using agricultural crop insurance based on climate indicators, New World Insurance Magazine. 14(161): 34-48.

7- Bordbar B., Bahmani M.A., and Mousavi S.N. 2011. Insurance of agricultural products and tools for reducing risk and promoting investor motivation in agriculture and animal production. Jahrom County: National Conference on Agricultural Management. pp: 1-11. (In Persian)

8- Geravandi S., and Alibaygi A.H. 2010. Determining factors influencing the utilization of strategies of production risk management by corn farmers in kermanshah township. Journal of Rural Research, 1(2): 117- 137.

9- Gunduz O., Ceyhan V., and Bayramoglu Z.A. 2016. Determinants of farmers' risk aversion in apricot production in Turkey. International Journal Management and Applied Science, 2(9): 149-155.

10- Ismaili J. 2012. Study of factors affecting the acceptance of wheat crop insurance in Hamedan County. University of Guilan, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Master's Thesis in Rural Development. (In Persian)

11- Kahan D. 2008. Managing risk in farming (Farm management extension guide (3)). Rome: Food and agriculture organization of the United Nations, FAO.

12- Khoshnodifar Z., Sookhtanlo M., and Gholami H. 2016. Identification and measurement of indicators of drought vulnerability among wheat farmers in Mashhad County, Iran. Annals of Biological Research, 3(9): 4593-4600.

13- Mariconda P.R. 2014. Technological risks, transgenic agriculture and alternatives. Scientice studia, Sao Paulo, 12 (special issue): 75-104.

14- Olarinde L.O., Manyong V.M., and Akintola J.O. 2010. Factors influencing risk aversion among maize farmers in the Northern Guinea Savanna of Nigeria: Implications for sustainable crop development programmes. Journal of Food, Agriculture and Environment, 8(1): 128-134.

15- Onyemauwa C.S., Orebiyi J.S., Onyeagocha S.U.O., Ehirim N.C., Nwosu F.O., and Ben-Chendo N.G. 2013. Risk Aversion among Farmers of the National Program for Food Security in Imo State Southeast Nigeria. Journal of Economics and Sustainable Development, 1(4): 131-138.

16- Parikh A., and Bernard A. 1988. Impact of risk on HYV adoption in Bangladesh, Agricultural Economics, Blackwell, 2(2): 167-178.

17- Qasim M., and Ahmad N. 2016. Agricultural Risk Sources and Risk Management Strategies: the Case of Rain-fed Agriculture in Pothwar Region, Punjab, Pakistan. Journal Appl. Environ. Biol. Sci., 6(3): 18-25.

18- Randhir O.T. 1991. Influence of risk on input decisions in Tank fed farms of South India. Indian Journal of Agricultural Economics, 46(1): 57-63.

19- Riwthong S., Schreinemachers P., Grovermann C., and Berger T. 2016. Agricultural commercialization: Risk perceptions, risk management and the role of pesticides in Thailand, Kasetsart Journal of Social Sciences. pp: 1-9.

20- Saqib S., Ahmad M.M., Panezai S., and Ahmad Rana I. 2016. An empirical assessment of farmers' risk attitudes in flood-prone areas of Pakistan. International Journal of Disaster Risk Reduction, 18: 107-114.

21- Sekar I., and Ramasamy C. 2001. Risk and resource analysis of rain fed tanks in South India. Journal of Social and Economic Development, 3(2): 208-215.

22- Shaloudegi G. 2012. Analysis of demand structure analysis and impact of insurance on agricultural farms: a study of Dehgolan plains in Kurdistan Province, Kurdistan University, Faculty of Agriculture and Natural Resources. Master's Degree in Agricultural Economics. (In Persian)

23- Sookhtanlou M., Gholami H., and Es'haghi S.R. 2013. Drought Risk Vulnerability Parameters among Wheat Farmers in Mashhad County, Iran. International Journal of Agricultural Management and Development (IJAMAD), 3(4): 227-236.

24- Sulewski P., and Kłoczko-Gajewska A. 2014. Farmers' risk perception, risk aversion and strategies to cope with production risk: an empirical study from Poland, Studies in Agricultural Economics, 116(3): 140-14.

25- Tajeddini S., Agdarnejad A., and Mirsalooghour M. 2015. The effect of agricultural insurance on economic, social, lifestyle and livelihood status of wheat farmers. Quarterly Journal of Agricultural Insurance Fund. 20(46): 105-124.

(In Persian)
26- Torkamani J. 2009. Investigating the effects of agricultural products insurance on risk reduction and income inequality of the operators: a case study in Fars Province. Journal of Agricultural Economics Research, 1(1): 17-34. (In Persian)
27- Torkamani J., and Mousavi S.N. 2011. Investigating the effects of agricultural insurance on production efficiency and risk management in agriculture: a case study in Fars Province. Journal of Agricultural Economics, 3(1): 1-26. (In Persian)
28- Ullah R., Shivakoti G.P., and Ali G. 2015. Factors effecting farmers' risk attitude and risk perceptions: The case of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. International Journal of Disaster Risk Reduction, 13: 151-157
29- Velandia M., Rejesus R., Knight T., and Sherrick B. 2009. Factors Affecting Farmers' Utilization of Agricultural Risk Management Tools: The Case of Crop Insurance, Forward Contracting, and Spreading Sales. Journal of Agricultural and Applied Economics, 41(1): 107-123.
30- Yamane T. 1967. Statistics: An Introductory Analysis, 2nd ed., Harper and Row, New York, USA.